УДК 595.122.1 : 576.895.122

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПЕРЕДВИЖЕНИЯХ СВОБОДНОПЛАВАЮЩИХ ЛИЧИНОК DACTYLOGYRUS ANCHORATUS (MONOGENAEA, DACTYLOGYRIDAE)

Т. И. Жарикова

Институт биологии внутренних вод АН СССР.
пос. Борок, Ярославской области

Приводятся данные о вертикальных и горизонтальных перемещениях онкомирацидиев *D. anchoratus*.

D. anchoratus — широко распространенный паразит карася и карпа. В литературе имеются сведения о встречаемости, патогенности, а также об особенностях развития этого гельминта (Kulwiec, 1927; Spiczakow, 1929; Gröben, 1940; Ляйман, 1951; Prost, 1963, и др.). Известны сроки развития и выхода личинки D. anchoratus из яйца, ее морфология, продолжительность плавания в воде, способ заражения хозяина.

К сожалению, очень мало данных по поведению свободноплавающих личинок дактилогирусов вообще и *D. anchoratus*, в частности. До сих пор мало что известно о вертикальных и горизонтальных передвижениях онкомирацидиев в поисках хозяина. Изюмова (1970) писала о том, что онкомирацидии *D. extensus* преодолевают по горизонтали расстояние не менее 80 см. В работах ряда авторов (Бауер, 1959; Paperna, 1963, и др.) лишь отмечается, что вылупившиеся из яиц личинки дактилогирусов рассеиваются в воде, предпочитая ее верхние слои. При этом высказывается предположение о неспособности онкомирацидиев преодолевать большие расстояния (Юнчис, 1972, и др.).

Вопрос о том, на какую высоту могут подниматься личинки и какое расстояние способны преодолевать по горизонтали в водоеме, до сих пор не ясен. В то же время изучение поведения плавающих личинок дактилогирид тесно связано с решением таких вопросов, как проявление специфичности червей на стадии онкомирацидия, особенности заражения дактилогирусами рыб разных возрастов, а также зависимость зараженности рыб от уровенного режима водоема, условий обитания хозяина и др.

Настоящая работа посвящена изучению вертикальных и горизонтальных передвижений окномирацидиев *D. anchoratus*.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Для выяснения этого вопроса были поставлены опыты, в которых использованы свободные от дактилогирусов сеголетки карпа. Длина рыб была в среднем 8.5—9.0, см, масса — 10.0—11.0 г. Сетчатые садки с карпами помещали на разной высоте в «заразник» — аквариум, где до опыта содержали зараженных дактилогирусами (*D. anchoratus*) рыб. Размеры «заразника» — 200×150×120 см^3. В этом аквариуме находилось много плавающих личинок дактилогирусов, которые остались после удаления из него зараженных рыб. Садки устанавливали на высоту: 0, 35, 55, 80, 90 см от дна «заразника». Вскрытие рыб и подсчет на их жабрах постларв дактилогирусов проводили через 3—4 дня после начала опыта. Кислород в аквариум подавали во время опытов постоянно, но так, чтобы не создавать токов воды, которые могли бы повлиять на движение личинок. Примерно 10—12 ч в сутки аквариум освещался (дневной и рассеянный электрический свет), остальное время находился в темноте. Температура воды в аквариуме равнялась 16—18° С. Эксперимент проведен с двумя повторностями (см. таблицу).

Зараженность карпов постларвами *D. anchoratus* по вертикали

Расстояние от дна (в см)	Опыт 1		Опыт 2	
	количество рыб	средняя численность паразитов	количество рыб	средняя численность паразитов
0	9	$\frac{33.4}{9.8\%}$	5	$\frac{26.4}{9.1\%}$
35	9	$\frac{146.9}{43.1\%}$	5	$\frac{128.8}{44.2\%}$
55	9	$\frac{132.6}{38.9\%}$	5	$\frac{119.6}{41.1\%}$
80	9	$\frac{15.7}{4.6\%}$	5	$\frac{8.6}{3.0\%}$
90	9	$\frac{12.3}{3.6\%}$	5	$\frac{7.6}{2.6\%}$

Примечание. Числитель — количество паразитов в среднем на одной рыбе. Знаменатель — количество паразитов, в процентах от общего числа обнаруженных.

Как видно из таблицы, в обоих опытах получены сходные данные. Наименьшее число паразитов было зарегистрировано на высоте 90 см: в опыте 1 — 3.6% от общего числа всех обнаруженных паразитов, в опыте 2 — 2.6%. Наибольшее количество червей обнаружено на рыбах, находившихся в садках на высоте 35 и 55 см от дна, — 82% от общего числа всех обнаруженных в опыте 1 и 85.3% — в опыте 2. Такое распределение личинок паразитов, по-видимому, свидетельствует о том, что заражение рыб наиболее успешно происходит в водных горизонтах, удаленных на 35—55 см от дна.

Далее было проведено два опыта, в которых садки с рыбами устанавливали на высоту 110 см от дна. Было выявлено, что онкомирацидии *D. anchoratus* могут подниматься и на эту высоту, однако такое расстояние преодолевает лишь незначительная часть личинок. Так, в обоих опытах из 10 рыб, находившихся в садках на этой высоте, только на 6 удалось обнаружить паразитов, в среднем 3—4 личинки на одном карпе.

Можно предположить, что высота 110 см близка к максимальной, на которую могут подниматься онкомирацидии *D. anchoratus* в лабораторных условиях при 16—18° С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Изучение способности онкомирацидиев *D. anchoratus* преодолевать расстояние по горизонтали проводили в аквариуме, длина которого 400 см при ширине 150 см. Условия аэрации и освещенности были такими же, как и в предыдущих опытах. У края аквариума помещали садок с зараженными карпами на срок, достаточный для откладки дактилогирусами яиц и выхода из них личинок. Температура воды в аквариуме была 16—18°. По данным Прост (Prost, 1963) при температуре 17° личинки этого вида выходят из яиц через 7—8 дней. Учитывая это, зараженных рыб удаляли из садка через 10 дней и на определенном расстоянии от первого устанавливали другой садок, в который помещали стерильных карпов. Вскрытие последних проводили через 4 дня после начала опыта. Всего проведено 5 опытов, в которых расстояние между садками было: 64, 154, 204, 224, 244 см. За время исследования вскрыто 60 рыб (по 12 в каждом опыте).

Дактилогирусы (личинки) были обнаружены на жабрах карпов, находившихся на расстоянии 64, 154, 204 см от «заразника». Рыбы в садках, удаленных от «заразника» на расстояние 224 и 244 см, оказались незараженными. Следовательно, в условиях проведенного эксперимента максимальное расстояние, которое могут преодолевать онкомирацидии *D. anchoratus* в горизонтальном направлении не превысило 204 см.

Таким образом, результаты проведенных экспериментов свидетельствуют о том, что онкомирацидии *D. anchoratus* в аквариальных условиях при температуре 16—18° в поисках хозяина могут подниматься на высоту 110 см, которая, по-видимому, для них близка к максимальной. Наибольшее расстояние, которое способны преодолевать личинки, плывя в горизонтальном направлении, при той же температуре — около 2 м. Возможно, что и это расстояние не является предельным.

Литература

Бауер О. Н. 1959. Экология паразитов пресноводных рыб (Взаимоотношения паразита со средой обитания) — Изв. ГосНИОРХ, 49 : 5—206.

Изюмова Н. А. 1970. О специфичности некоторых представителей рода Dactylogyrus Dies., 1850. — Паразитология, 4 (5) : 466—471.

Ляйман Э. М. 1951. Сезонная зараженность карпа паразитами. — Тр. Моск. техн. ин-та рыбн. пром. и хоз. им. Микояна, 4 : 197—204.

Юнчис О. Н. 1972. Влияние погодных условий разных лет на зараженность молоди плотвы озера Врево отдельными паразитами. — Изв. ГосНИОРХ, 80 : 70—80.

Gröben G. 1940. Beobachtungen über die Entwicklung verschiedener Arten von Fischschmarotzern aus der Gattung Dactylogyrus. — Zeitschr. Parasitenk., 2 (5) : 611—636.

Kulwiec Z. 1927. Untersuchungen an Arten des Genus Dactylogyrus Diesing. — Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettres. Cl. Sc. Math. et Nat., ser. B : 113—143.

Paperna I. 1963. Some observation on the biology and ecology of Dactylogyrus vastator in Israel. — Bamidgeh, 15 (1) : 12—13.

Prost M. 1963. Investigation on the development and pathogenicity of Dactylogyrus anchoratus (Duj., 1845) and D. extensus Mueler et v. Cleave, 1932 for breeding carps. — Acta Parasit. Pol., 11 : 19—34.

Spiczakow T. 1929. Obserwaege i badania doswiadczalne nad Gyrodactylus i Dactylogyrus. — Pamietnik Zakladu Ichtiologji-Rybactwa, 3 : 1—52.

PRELIMINARY DATA ON THE HORIZONTAL AND VERTICAL MOVEMENT OF FREE SWIMMING LARVAE OF DACTYLOGYRUS ANCHORATUS (MONOGENOIDEA; DACTYLOGYRIDAE)

T. I. Zharikova

SUMMARY

Studies of horizontal and vertical movements of oncomiracidia of *D. anchoratus* under aquarium conditions at a temperature from 16 to 18° C were conducted. It has been established experimentally that larvae of *D. anchoratus* can rise in search of host to the height of 110 cm, which apparently is close to the maximum one.

The greatest distance covered by oncomiracidia under laboratory conditions at this temperature in horizontal direction is about 2 m.